

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

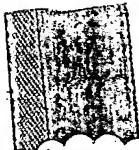
出願年月日 2003年 6月23日
Date of Application:

出願番号 特願2003-177982
Application Number:

[ST. 10/C] : [JP2003-177982]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

BEST AVAILABLE COPY

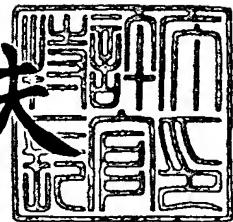


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 4月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2913050230

【提出日】 平成15年 6月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/135

【発明者】

【住所又は居所】 福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニック

コミュニケーションズ株式会社内

【氏名】 松本 和雄

【発明者】

【住所又は居所】 福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニック

コミュニケーションズ株式会社内

【氏名】 江崎 政周

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 011305**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第1の筐体部及び前記第1の筐体部に固定され平均厚みが前記第1の筐体部よりも薄い第2の筐体部とを互いに固定して一端部を開口させた筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、制御部を構成する回路部とを搭載し前記筐体の開口から出没自在に前記筐体に設けられたトレイとを備え、前記第1の筐体部に前記トレイを移動可能に取り付け、前記第1及び第2の筐体部にはそれぞれ正面部と前記正面部の端部に設けられた側部とが設けられ、前記第1及び第2の筐体部を前記第1及び第2の筐体部それぞれの正面部間に前記トレイが配置され、前記第1及び第2の筐体部の側部同士が対向しており、前記第2の筐体部の側部における第1の筐体部との対向部に1乃至複数の第1の突起部を設けたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】 第1及び第2の筐体部の正面部を方形状とし、前記第1及び第2の筐体部の3つの側部にそれぞれ第1の突起部を設けたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項 3】 第1の筐体部の平均厚みを1とした場合、第2の筐体部の平均厚みを0.4～0.83としたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項 4】 第1及び第2の筐体部は鉄、鉄合金、アルミ、アルミ合金、マグネシウム合金の少なくとも一つで構成されたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項 5】 第1の筐体部の平均厚みは0.4mm～0.9mmであり、第2の筐体部の平均厚みは0.3mm～0.58mmとしたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項 6】 第1の筐体部の側部における第2の筐体部との対向部にも1乃至複数の第2の突起部を設けたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項 7】 第1の突起部と第2の突起部は互いに非当接となるようにずらして設けたことを特徴とする請求項6記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、パーソナルコンピュータなどの電子機器に搭載され、更に好ましくは、モバイル型の電子機器に搭載されるのに好ましい光ディスク装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来のコンピュータ本体内蔵タイプの光ディスク装置は、装置全体が筐体に収められた構造になっており、これをコンピュータ本体のスペースに組み込むことによって取り付けられるのが一般的であった。取り付け部は筐体に有り、ここでコンピュータ本体に取り付けられていた。

【0003】

以下、従来の光ディスク装置の携帯用電子機器への取り付け方法について、図を参照して説明する。

【0004】

図5は従来の光ディスク装置の構成を示す斜視図である。1は光ピックアップ、2はメインシャフト、3はサブシャフト、4はスピンドルモータ、5はベース、6は光ピックアップモジュール（PUM）、7はトレイ、8はキャリッジ、9はレール、10は筐体、11は光ディスク装置、12は光ディスク装置11側の取り付けネジ穴、13は制御回路等を構成する回路基板、14はフレームである。

【0005】

図6は従来の光ディスク装置における携帯用電子機器への取り付け方法を示す図である。15は携帯用電子機器、16は取り付けに介在させるアタッチメント、17はアタッチメント側取り付け穴である。

【0006】

図5において、光ピックアップ1はメインシャフト2、サブシャフト3をガイドとしてスピンドルモータ4の径方向に動きながらスピンドルモータ部に取り付けられたディスクのデータの読み込みや書き込みを行なう。メインシャフト2、

サブシャフト3はベース5に取り付けられ、全体として光ピックアップモジュール6を形成する。光ピックアップモジュール6はトレイ7に固定される。トレイ7はレール9によって筐体10に対してスライドするようになっている。トレイ7は、光ディスク着脱時には筐体10から引き出され、データの読み書き時には筐体10の中に収められる。また、制御回路等を構成する回路基板13はトレイまたは筐体の少なくとも一方に取り付けられている。以上の構成にて、全体として携帯用電子機器内蔵タイプの光ディスク装置11が形成されている。

【0007】

図6において、光ディスク装置11本体の筐体10にはコンピュータ本体へ取り付ける取り付けネジ穴12が設けられている。携帯用電子機器15には取り付けに介在させるアタッチメント16があり、アタッチメント側取り付け穴17と光ディスク装置側の取り付けネジ穴12間をネジ止めし、アタッチメント16を携帯用電子機器15に装着する事によって光ディスク装置を装着固定する。

【0008】

従来のディスク装置においては、筐体10は以上に示したように、光ピックアップモジュール6やスピンドルモータ4等を装着したトレイ7をレール9を介して位置決めする働きとともに、光ディスクを携帯用電子機器15に固定する働きを有していた。光ディスク装置の薄型化も基本的にこの構造にて対応がなされていた。

【0009】

先行例としては、（特許文献1）、（特許文献2）等がある。

【0010】

【特許文献1】

特開平8-171786号公報

【特許文献2】

特開平7-201044号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

前記従来の構成では、光ディスク装置自体を更に軽量化する場合には、筐体1

0の肉厚などを薄くする等の手段が考えられる。しかし、単に筐体10の肉厚を薄くすると、軽量化には対応できるが、光ピックアップモジュールを保持している第1の筐体部の機械的強度が弱くなり、振動などの問題が生じる可能性がある。そこで、光ピックアップモジュールを移動自在に保持していない側の第2の筐体部の厚みを薄くすることが考えられる。

【0012】

すなわち、第1の筐体部の厚みを薄くしないことで、第1の筐体部の機械的強度が劣化しないので、光ピックアップモジュールなどが振動により、不具合を生じることを防止できる。

【0013】

しかし、第1の筐体部の厚みよりも第2の筐体部の厚みを薄くして、厚みを薄くする前と同様な曲げ加工などを行うと、第1の筐体と第2の筐体の側部を対向させたときに隙間が生じ組み立て性を低下させていた。

【0014】

従って、上記隙間を小さくするには曲げ加工の工程やその工程で使用する部材などを変更しなければならず、工程が複雑になり、生産性が悪くなるという課題があった。

【0015】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、軽量化しても生産性を低下させない光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明は、第1の筐体部及び第2の筐体部に固定され平均厚みが第1の筐体部よりも薄い第2の筐体部とを互いに固定して一端部を開口させた筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、制御部を構成する回路部とを搭載し筐体の開口から出没自在に筐体に設けられたトレイとを備え、第1の筐体部にトレイを移動可能に取り付け、第1及び第2の筐体部にはそれぞれ主面部と主面部の端部に設けられた側部とが設けられ、第1及び第2の筐体部を第1及び第2の筐体部それぞれの主面部間にトレイが配置され、第

1及び第2の筐体部の側部同士が対向しており、第2の筐体部の側部における第1の筐体部との対向部に1乃至複数の第1の突起部を設けた。

【0017】

【発明の実施の形態】

請求項1記載の発明は、第1の筐体部及び前記第1の筐体部に固定され平均厚みが前記第1の筐体部よりも薄い第2の筐体部とを互いに固定して一端部を開口させた筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、制御部を構成する回路部とを搭載し前記筐体の開口から出没自在に前記筐体に設けられたトレイとを備え、前記第1の筐体部に前記トレイを移動可能に取り付け、前記第1及び第2の筐体部にはそれぞれ主面部と前記主面部の端部に設けられた側部とが設けられ、前記第1及び第2の筐体部を前記第1及び第2の筐体部それぞれの主面部間に前記トレイが配置され、前記第1及び第2の筐体部の側部同士が対向しており、前記第2の筐体部の側部における第1の筐体部との対向部に1乃至複数の第1の突起部を設けたことを特徴とする光ディスク装置により、第1の筐体部は最低限の機械的強度を保障したまま、第2の筐体部の平均厚みが第1の筐体部の厚みよりも薄い範囲で、厚みが異なるさまざまな第2の筐体部を作製して第1の筐体部に取り付けても、前記第2の筐体の側部に設けられた突起部によって、第1の筐体部と第2の筐体部の間において突起部が他方の筐体部に当接して、がたつきを防止できるので、第2の筐体部の肉厚を変化させる様々な形態において、第2の筐体部の曲げ加工を施す工程に変更を加えなくてよいので、生産性を向上させることができる。

【0018】

請求項2記載の発明は、第1及び第2の筐体部の主面部を方形状とし、前記第1及び第2の筐体部の3つの側部にそれぞれ第1の突起部を設けたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置であり、確実に第2の筐体部と第1の筐体部を接触させることができる。

【0019】

請求項3記載の発明は、第1の筐体部の平均厚みを1とした場合、第2の筐体部の平均厚みを0.4～0.83としたことを特徴とする請求項1記載の光ディ

スク装置であり、0.4より薄いと、第2の筐体部の機械的強度を保てず、0.83より厚いとそもそも第1の筐体部と第2の筐体部の側部における隙間が小さくなり、突起部を設ける意味があまりない。

【0020】

請求項4記載の発明は、第1及び第2の筐体部は鉄、鉄合金、アルミ、アルミ合金、マグネシウム合金の少なくとも一つで構成されたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置であり、薄くても機械的強度を十分に得ることができる。

【0021】

請求項5記載の発明は、第1の筐体部の平均厚みは0.4mm～0.9mmであり、第2の筐体部の平均厚みは0.3mm～0.58mmとしたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置であり、機械的強度を保つつつ軽量化を図ることができる。

【0022】

請求項6記載の発明は、第1の筐体部の側部における第2の筐体部との対向部にも1乃至複数の第2の突起部を設けたことを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置であり、更に生産性を向上させることができ、様々な仕様に対応できる。

【0023】

請求項7記載の発明は、第1の突起部と第2の突起部は互いに非当接となるようにならずして設けたことを特徴とする請求項6記載の光ディスク装置であり、更に生産性を向上させることができ、様々な仕様に対応できる。

【0024】

以下、本発明における光ディスク装置の実施の形態について説明する。

【0025】

図1、図2はそれぞれ本発明の光ディスク装置の構成を示す斜視図及び携帯用電子機器への取り付け方法を示す図である。1は光ピックアップ、2はメインシャフト、3はサブシャフト、4はスピンドルモータ、5はベース、6は光ピックアップモジュール（PUM）、7はトレイ、8はキャリッジ、9はレール、10

は筐体、11は光ディスク装置、12は光ディスク装置11側の取り付けネジ穴、13は制御回路等を構成する回路基板、14はフレーム、15は携帯用電子機器、16は取り付けに介在させるアタッチメント、17はアタッチメント16側取り付け穴である。これら構成は従来の技術と同じであるので説明は省略する。

【0026】

以下、本発明の特徴部分について説明する。

【0027】

筐体10は、筐体部18、19を組み合わせて構成されており、筐体部18、19には、それぞれトレイ7と対向する方形状の主面部18a、19aとその正面の周縁部に設けられ同一方向に立設された側部18b～18d、19b～19dがそれぞれ設けられている。側部18bと側部19bは重なり合って筐体10の奥面部10cを形成しており、側部18c、19cは重なって筐体10の一方の側面部10aを形成しており、側部18d、19dは重なって他方の側面部10bを形成している。

【0028】

筐体部18、19は金属板を曲げ加工などを施すことによって、各主面部及び各側部を一体に構成しており、しかも筐体部18、19はそれぞれ鉄、鉄合金、アルミ、アルミ合金、マグネシウム合金などの金属材料で構成されている。また、筐体部18、19は鋳造などで構成しても良い。なお、筐体部18、19はその表面に耐食性などを向上させるために鍍金膜等を設けることができる。

【0029】

筐体部18には、記録或いは再生の少なくとも一方の信号系を制御する回路基板13が取り付けられており、しかもレール9を移動自在に保持するレール取り付け部（図示せず）が固定されている。

【0030】

一般に筐体部18と筐体部19を組み立てて筐体10とする場合には、筐体部18、19をはめ合わせて、トレイ7が出没する開口が形成されるように筐体10が組み立てられる。この時、筐体部19の側部19b～19dは筐体部18の側部18b～18dよりも外方に位置するように筐体部18、19ははめあわさ

れている。このとき、側面部 10 bにおいては、段差 10 dを設けて他の部分よりも狭くなっているので、側部 18 dは側部 19 dでほぼ覆われてしまい、図1では、ほとんど表出していない。また、側面部 10 aにおいては、側部 18 cの上端部が側部 19 cで覆われており、側面部 10 aは側部 18 c, 19 cで構成されている。奥面部 10 cも同様に側部 18 bの上端部が側部 19 cで覆われており、側面部 10 aは側部 18 c, 19 cで構成されている。

【0031】

また、光ディスク装置 11 自体の軽量化を行うように、筐体部 19 の厚みを筐体部 18 よりも薄くなるように構成した。筐体部 18 は前述の通り、トレイ 7などを保持しており、筐体部 18 の平均厚みを薄くして機械的強度を低下させると、振動による不具合や他の電子機器への取り付けの際にひずみなど生じて、本来の性能を得ることができなくなる可能性がある。

【0032】

従って、比較的カバー的な役割をする筐体部 19 の平均厚みを薄くすることで、光ディスク装置 11 の軽量化を行うことができる。

【0033】

すなわち、筐体部 18 の平均厚みは厚く機械的強度を高くしたまま、筐体部 19 の厚みを薄くして軽量化を行うことができる。筐体部 18 の平均厚みは 0.4 mm~0.9 mmであり、筐体部 19 の平均厚みは 0.3 mm~0.58 mmとした。筐体部 18 の平均厚みと筐体部 19 の平均厚みが重なっている部分が存在するが、あくまでも筐体部 18 の厚みの方を厚く構成する。このとき平均厚みとは、主面部 18 a, 19 a それぞれにおいて無作為に選んだ 20 ポイントの平均とする。また、筐体部 18, 19 の厚みの関係は、上記寸法の範囲内で筐体部 18 の平均厚みを 1 とした場合、筐体部 19 の平均厚みを 0.4~0.83 とすることが好ましい。0.4 より薄いと、筐体部 19 の機械的強度を保てず、0.83 より厚いとそもそも筐体部 18 と筐体部 19 の側部における隙間が小さくなり、後述する突起部 20 を設ける意味があまりない。

【0034】

また、筐体部 18, 19 をはめ合わせて互いを固定する場合には、ねじなどの

固定手段を用いて両者を互いに強固に固定する。

【0035】

次に突起部20について詳細に説明する。

【0036】

突起部20は図3に示すように、筐体部19の側部19b～19dの筐体部18の側部18b～18dとの対向部に設けられている。なお、本実施の形態では、奥面部10cに対応する側部19bにのみ2箇所設けたが、1箇所でも或いは3箇所以上設けても良い。また、側部19b～19dから選ばれる少なくとも一つの側部に1乃至複数の突起部20を設けても良い。

【0037】

突起部20は、側部19b～19dに一体に設けられており、しかも図3からもわかるように押し出し成形で形成されている。すなわち、側部19b～19dの突起部20と反対側の部分には凹部20aが設けられている。突起部20は本実施の形態において、円柱状に形成されているが、三角柱状あるいは四角柱状あるいは五角柱状のように角柱状としても良く、あるいは半球状としても良い。なお、本実施の形態では、突起部20は側部19b～19dの少なくとも一つに一体に設けたが、側部19b～19dに別部材で突起部20を形成しても良く、例えば半田や銀ロウ等を点状に塗布し、形成しても良い。また、突起部20の突出高さtは、好ましくは、筐体部18の平均厚みと筐体部19の平均厚みの差とほぼ等しくすることがこのましい。例えば、筐体部18の平均厚みを0.7mmとし、筐体部19の平均厚みを0.5mmとした場合、突起部20の突起高さtは0.2±0.05mm（最も好ましくは0.2mm）とすることが好ましい。

【0038】

以上の様に、突起部20を設けることで、例えば軽量化などのために、筐体部19の平均厚みを筐体部18の平均厚みよりも薄くする場合においても、筐体部19を形成する工程で、曲げ寸法や曲げ加工を施す位置などを筐体部19を薄くする度に変更する必要は無く、しかも薄くする度に筐体部19の設計をやり直す必要がないので、生産性が向上する。

【0039】

すなわち、筐体部18の厚みを0.7mmとし、平均厚みを0.5mmとした筐体部19と、平均厚みが0.4mmの筐体部19とをそれぞれ装着した場合、従来のように、突起部20が無い場合には、各筐体部の各側部間に隙間が生じて、うまく筐体部18と筐体部19がはまり合わない。この隙間を埋めるようにするためには、上述の通り、各平均厚みに応じた曲げ位置などの変更を行わなければならぬ。本実施の形態では、突起部20を所定の高さ（好ましくは筐体部18, 19の平均厚みとほぼ同じ高さ）で形成するだけで、筐体部19の曲げ位置などの設計変更を行わなくても、突起部20の天部が筐体部18の側部18b～18dの内側面に当接するので、筐体部18, 19の側部間に隙間が生じるが、筐体部18と筐体部19をはめ合わせたときにがたつきが少なく、例えば筐体部18, 19間をねじなどで互いに固定する際に、不具合が生じることを防止でき、生産性を向上させ、筐体部19の設計変更を容易に行うことができる。

【0040】

また、図4に示すように、筐体部19にのみ突起部20を設けるのではなく、筐体部18にも突起部20と同様の突起部21を設け、筐体部18, 19にそれぞれ突起部21, 20を設けることで、更に顕著な効果を得ることができる。

【0041】

この時に、図4に示すように突起部20, 21が互いに当接しないように、突起部20と突起部21をそれぞれずれた位置に設けることが好ましい。本実施の形態では、筐体10の厚み方向に並べて形成したが、筐体10の厚み方向とは垂直な幅方向に突起部20と突起部21を交互に設けても良い。本実施の形態では、筐体10の一つの側部に突起部20と突起部21の双方を設けた構成としたが、特定の筐体10の特定の側部は突起部20のみを設け、他の側部については、突起部21のみを設けた構成とすることもできる。更に、筐体10の第1の側部には突起部20と突起部21を混在して設け、筐体10の第2の側部には突起部20のみを設け、筐体10の第3の側部には突起部21のみを設ける構成としても良い。

【0042】

また、突起部の突起高さtについては、本実施の形態では、突起部20, 21

ともにほぼ同じ高さとしたが、筐体部18、19の仕様等の違い等によって、一方の突起高さを高くし、他方を低くするなどの変更も可能であるし、或いは突起部20においても高さをそれぞれにおいて変更してもよく、突起部21についても同様である。

【0043】

【発明の効果】

本発明は、第1の筐体部及び第1の筐体部に固定され平均厚みが第1の筐体部よりも薄い第2の筐体部とを互いに固定して一端部を開口させた筐体と、媒体を回転させる駆動手段、光学系部材を搭載した光ピックアップモジュール、制御部を構成する回路部とを搭載し筐体の開口から出没自在に筐体に設けられたトレイとを備え、第1の筐体部にトレイを移動可能に取り付け、第1及び第2の筐体部にはそれぞれ主面部と主面部の端部に設けられた側部とが設けられ、第1及び第2の筐体部を第1及び第2の筐体部それぞれの主面部間にトレイが配置され、第1及び第2の筐体部の側部同士が対向しており、第2の筐体部の側部における第1の筐体部との対向部に1乃至複数の第1の突起部を設けたことにより、第1の筐体部は最低限の機械的強度を保障したまま、第2の筐体部の平均厚みが第1の筐体部の厚みよりも薄い範囲で、厚みが異なるさまざまな第2の筐体部を作製して第1の筐体部に取り付けても、前記第2の筐体の側部に設けられた突起部によって、第1の筐体部と第2の筐体部の間において突起部が他方の筐体部に当接して、がたつきを防止できるので、第2の筐体部の肉厚を変化させる様々な形態において、第2の筐体部の曲げ加工を施す工程に変更を加えなくてもよいので、生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置の構成を示す斜視図

【図2】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置における携帯用電子機器への取り付け方法を示す図

【図3】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置の部分拡大図

【図4】

本発明の一実施の形態における光ディスク装置の部分拡大図

【図5】

従来の光ディスク装置の構成を示す斜視図

【図6】

従来の光ディスク装置における携帯用電子機器への取り付け方法を示す図

【符号の説明】

6 光ピックアップモジュール (PUM)

7 トレイ

10 筐体

18, 19 筐体部

18a, 19a 主面部

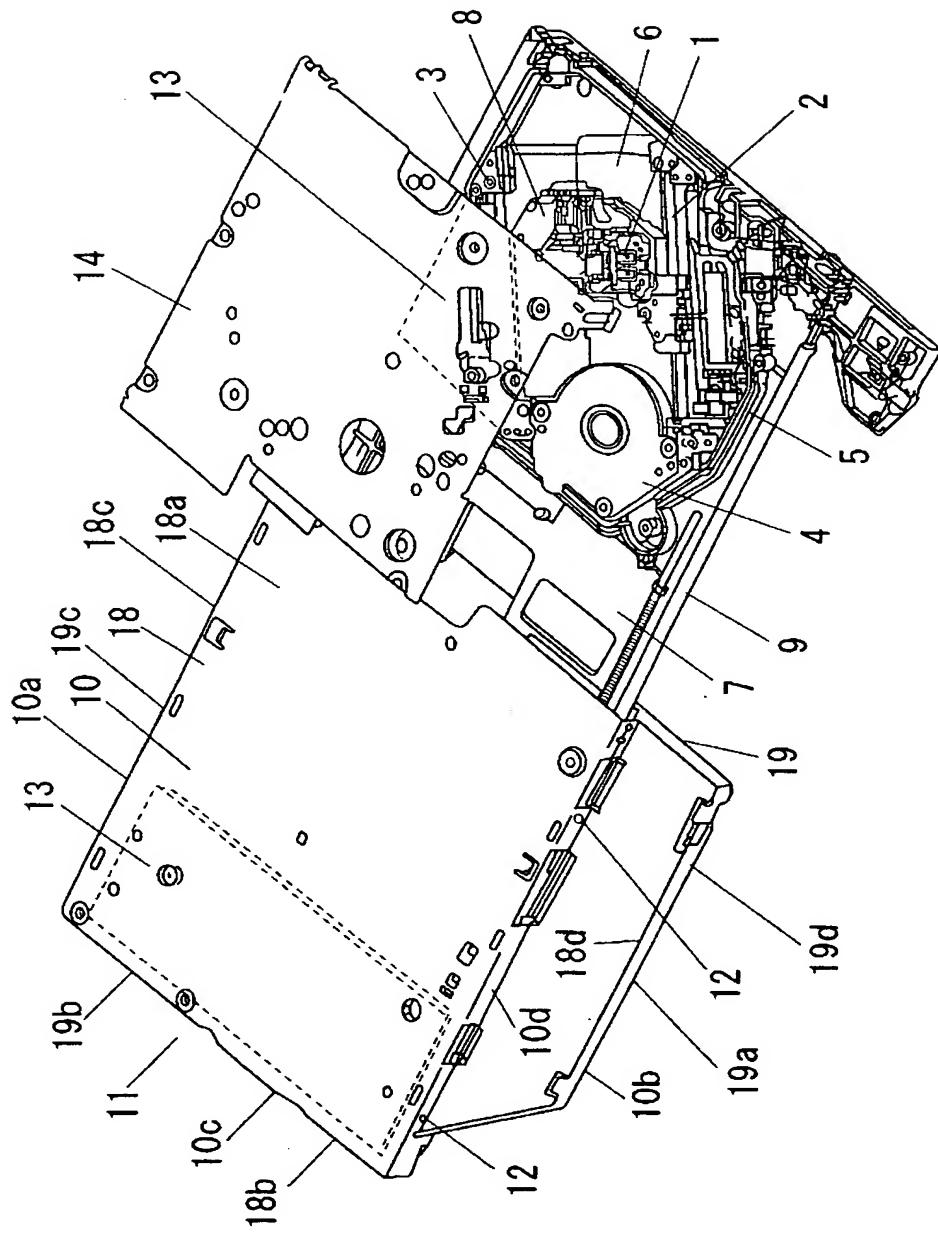
18b, 18c, 18d, 19b, 19c, 19d 側部

20, 21 突起部

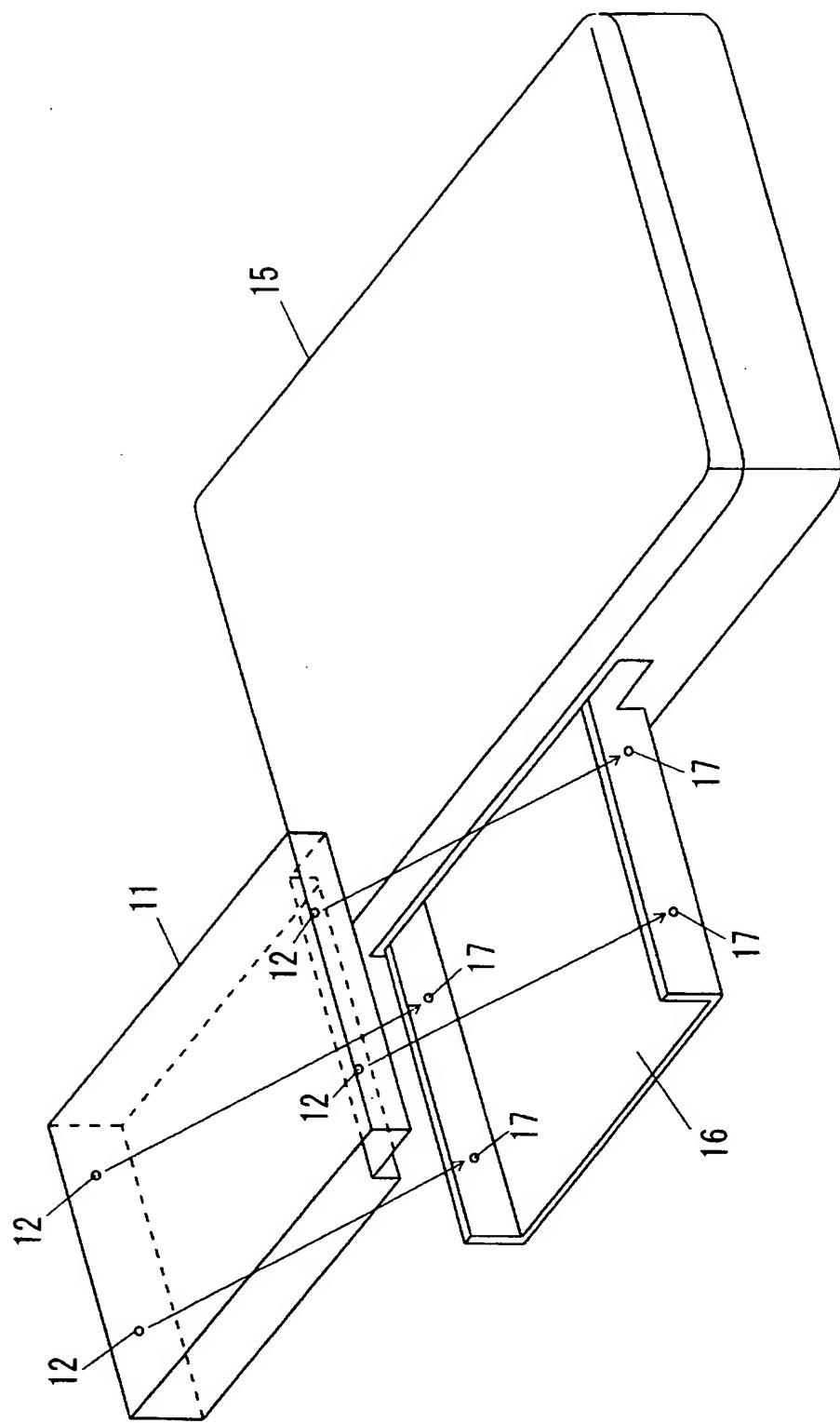
【書類名】

図面

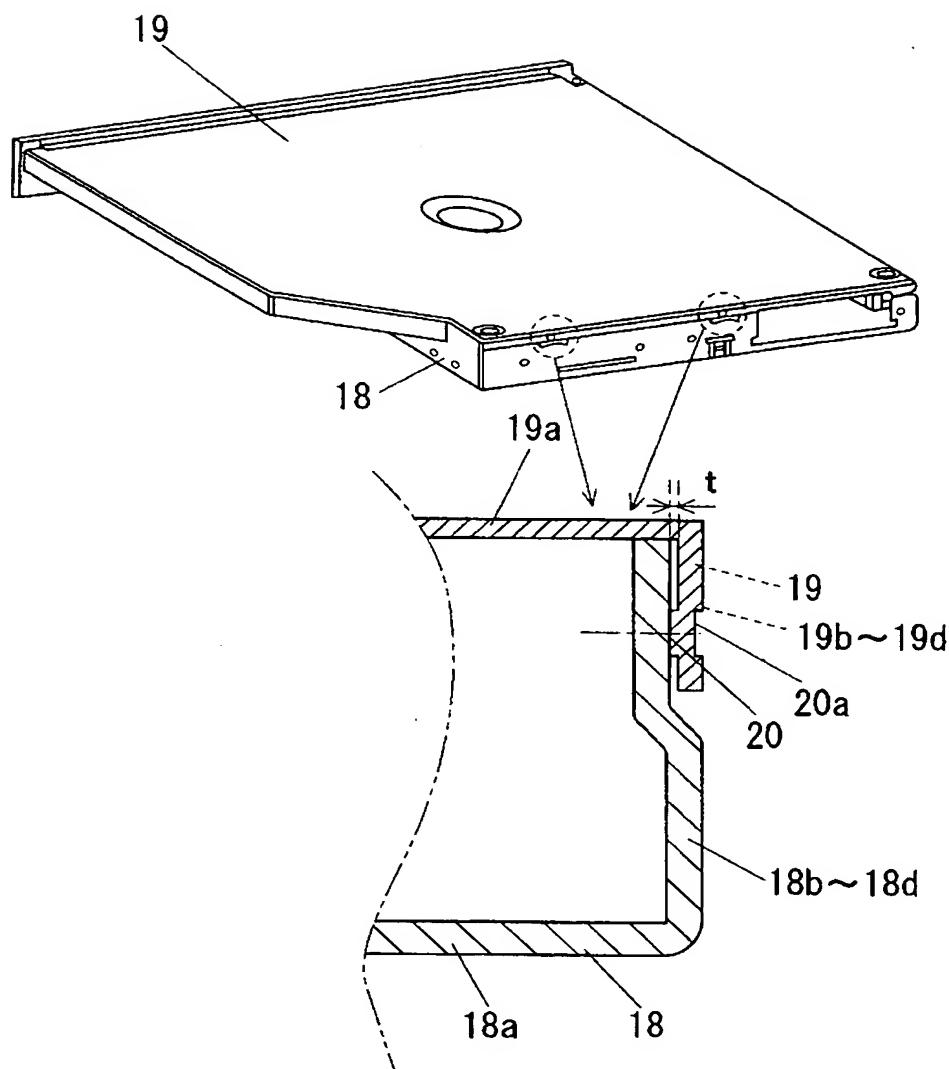
【図 1】



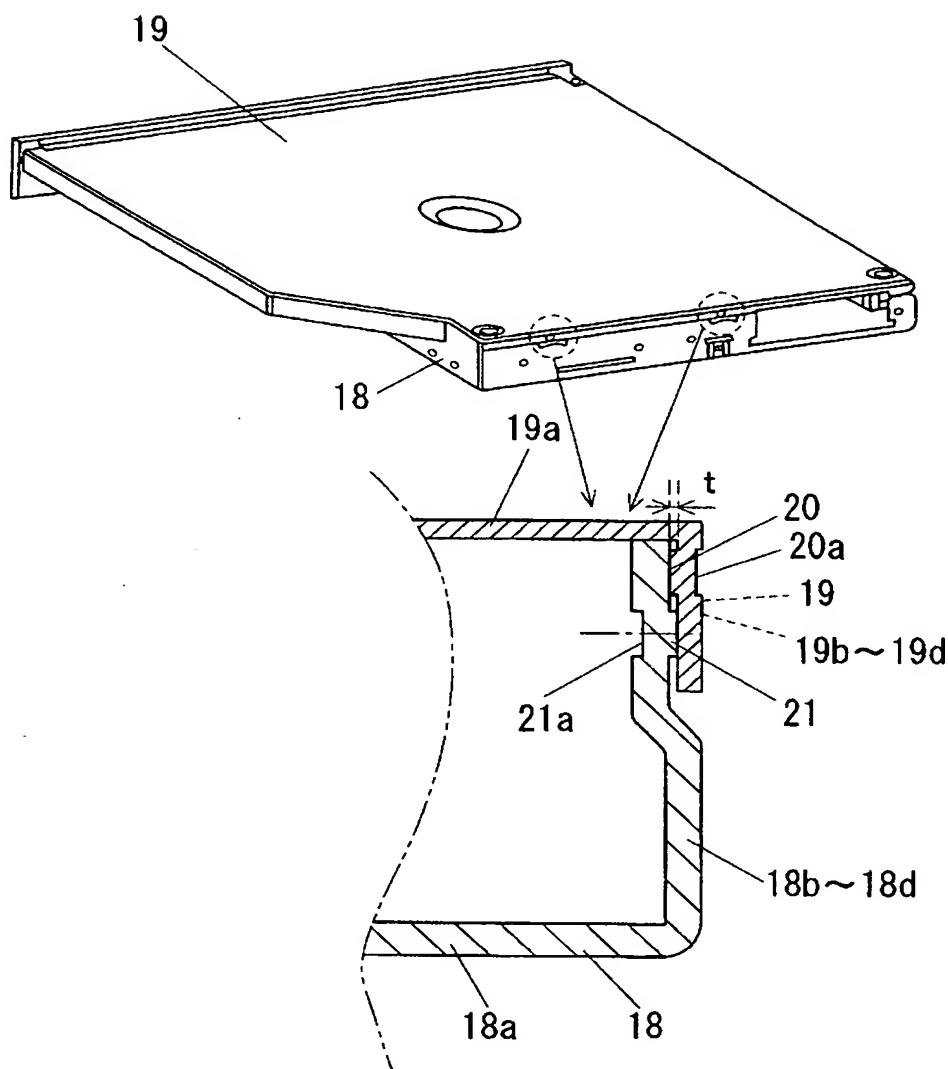
【図2】



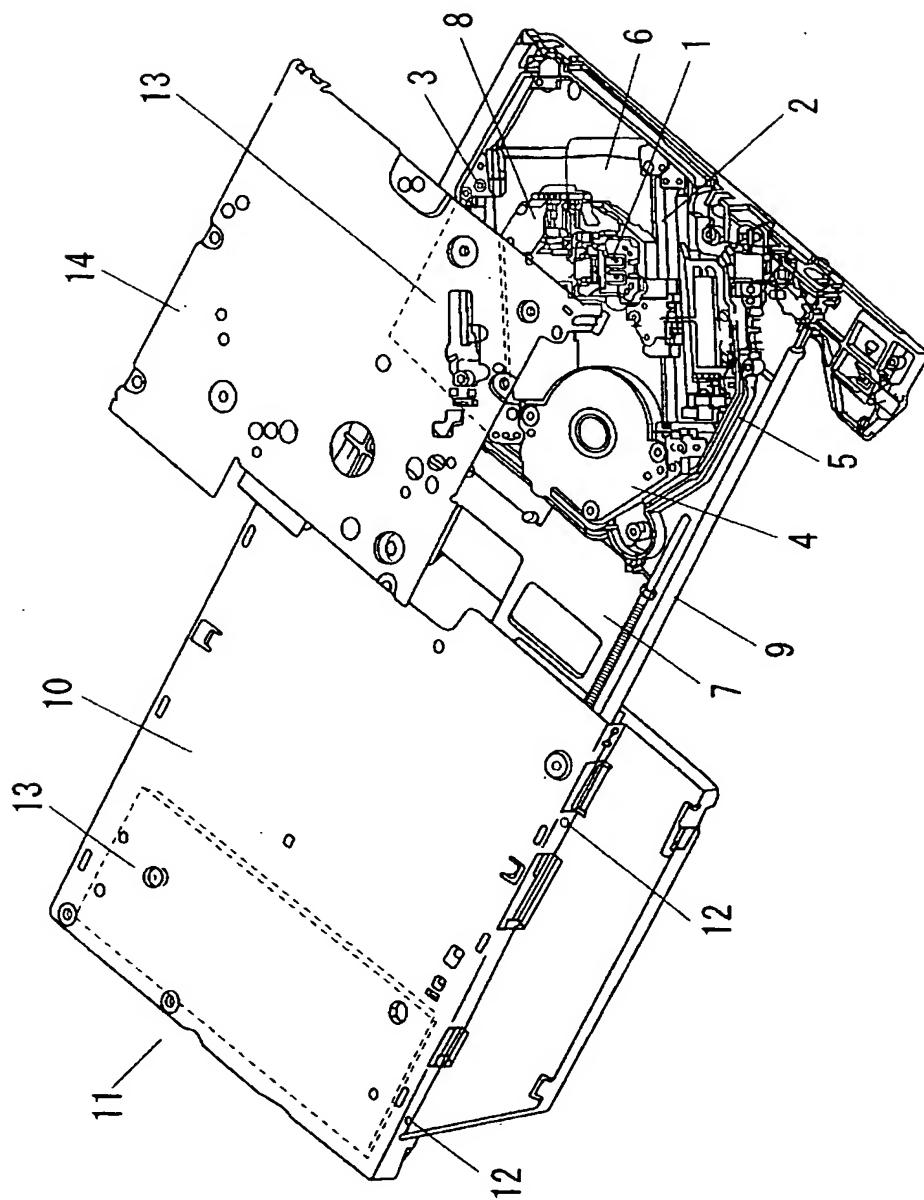
【図3】



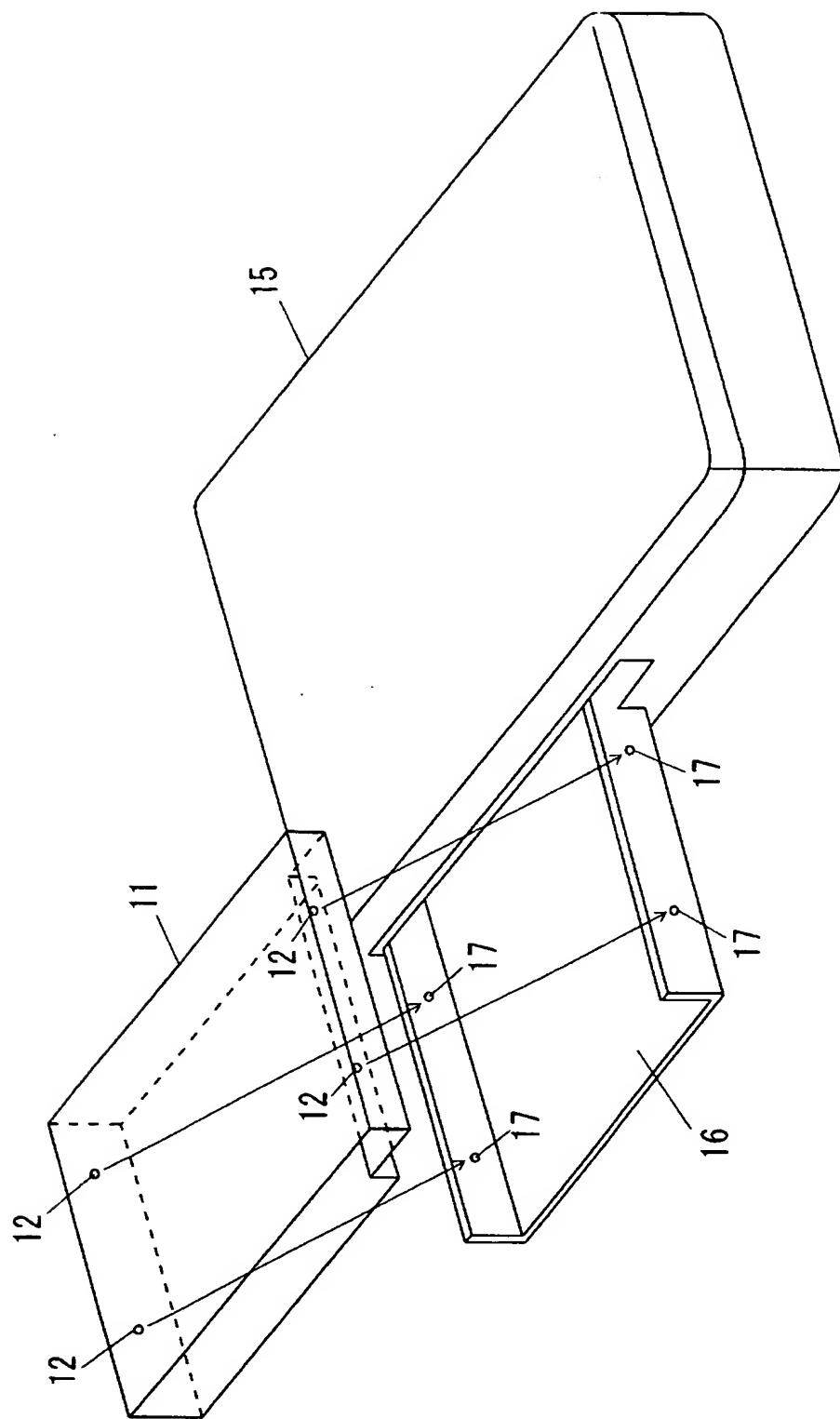
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、軽量化しても生産性を低下させない光ディスク装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明は、筐体部18及び筐体部18に固定され平均厚みが筐体部18よりも薄い筐体部19とを互いに固定して一端部を開口させた筐体10と、筐体10の開口から出没自在に筐体10に設けられたトレイ7とを備え、筐体部18, 19にはそれぞれ主面部18a, 19aと主面部18a, 19aの端部に設けられた側部18b～18d, 19b～19dとが設けられ、筐体部18, 19を筐体部18, 19それぞれの主面部18a, 19a間にトレイ7が配置され、筐体部18, 19の側部18b～18d, 19b～19d同士が対向しており、筐体部19の側部19b～19dにおける筐体部18との対向部に1乃至複数の突起部20を設けた。

【選択図】 図3

特願 2003-177982

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社